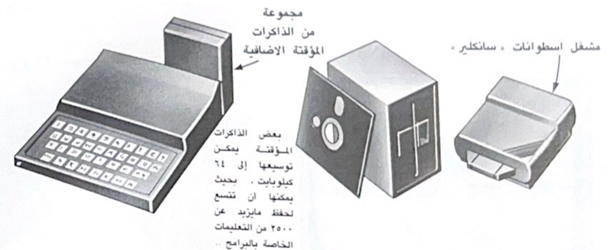
الأجزاء التى يمكنك إضافتها إلى جهاز الكمبيوتر المصغر

عندما تصبح متمكنا من استخدام جهاز الميكرو ، ومدربا على كل وظائفه ، فسوف تجد ان هناك الكثير من الاشياء التى يمكنك شراءها واضافتها إلى الجهاز ... والأجهزة الاضافية مثل مشغل الاسطوانات ، واجهزة الطبع ودفاتر الرسوم البيانية تسمى بالمعدات المحيطية Peripherals ... وحتى تقوم بتوصيل اى جهاز بالحاسب الالكترونى المصغر ، فانك سوف تحتاج إلى حاجز بيني interfaceلتحويل الاشارات بين الاثنين ، وتحتاج مختلف القطع إلى حواجز بينية مختلفة ... وفى العادة ، يكون جهاز الميكرو مزودا بحاجز بيني مناسب لاستخدام مسجل الكاسيت وجهاز التلفاز ... والكثير من اجهزة الميكرو تحتوى على حواجز بينية لاستخدام الة الطبع ، او جهاز تشغيل الاسطوانات او القلم المضىء ... اما اذا لم تكن مزودة بتلك الحواجز ، فيمكنك شراء حواجز منفصلة ... والكثير من المعدات المحيطية ، وبخاصة الات الطباعة ورسم الخطوط البيانية والموديمات (للربط الهاتفى بين اجهزة الحاسب الالكترونى الاخرى) تستخدم حاجز بينى قياسى يسمى RS 232 .. واذا اردت ان تضيف عدة معدات محيطية إلى جهاز الميكرو ، فيمكنك شراء ، لوحة ام ، حيث يمكنك ثقب لوحات او بطاقات تحتوى على لوحات بينية لمختلف انواع المعدات ...



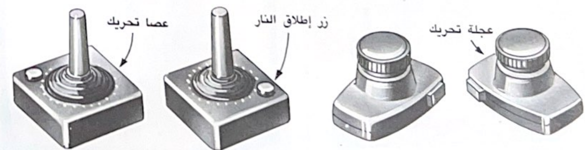
بعض الذاكرات المؤقتة يمكن توسيعها إلى ٦٤ كيلوبايت ، بحيث يمكنها ان تتسع لحفظ مايزيد عن ٢٥٠٠ من التعليمات الخاصة بالبرامج ..

الذاكرة الإضافية

قد ترغب فى أن تزيد من سعة الذاكرة المؤقتة لجهاز الميكرو وذلك قبل ان تقوم بشراء اى معدات محيطية ويمكنك عند ذلك أن تستخدم برامج اكثر طولا لعمل مزيد من الألعاب المثيرة ورسوم افضل ... ويمكنك ان تشترى مجموعات من الذاكرة المؤقتة الاضافية وتزويد بعض أجهزة الميكرو بها ... وهى عبارة عن شريط ممغنط (كارتردج) تحتوى على رقاقات ذاكرة مؤقتة يمكن ادخالها فى جهاز الميكرو لتوصيلها بلوحة الدائرة المطبوعة PCB . وهناك انواع أخرى من أجهزة الميكرو تحتوى على مكان فى لوحة الدائرة المطبوعة مخصص لرقاقات اضافية للذاكرة المؤقتة يمكن تركيبها فيه ..

مشغل الأسطوانات

اذا اردت أن تخزن برامج طويلة ، او الكثير من المعلومات فى مركز بيانات منزلى ، فسوف تجد ان جهاز تشغيل الاسطوانات أسرع كثيرا من مسجل الكاسيت وان كان ثمنه اكثر ارتفاعا ... واجهزة تشغيل الاسطوانات الخاصة بأجهزة الميكرو المنزلية تستخدم اسطوانات ممغنطة صغيرة يصل قطرها الى ١٣,٥ سم ... ويستخدم مشغل اسطوانات « سانكلير » اسطوانات اصغر ، تسمى « بالميكروفلبير » ... ويمكن لكل واحدة منها تخزين ١٠٠ كيلوبايت ، وهو مايكفى لحفظ كل الكلمات الموجودة فى هذا الكتاب ...

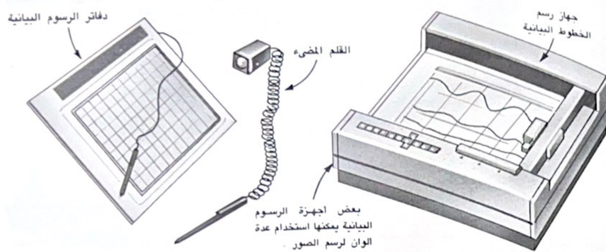


عصى وعجلات التحريك

تستخدم عصى وعجلات التحريك فى الألعاب الالكترونية التى تحتاج فيها إلى تحريك الأشياء مثل الطائرات وسفن الفضاء عبر الشاشة ... ويمكنك ان تستخدم المفاتيح المخصصة لذلك على لوحة المفاتيح ، لكن عصى وعجلات التحريك تسمح لك بمزيد من التحكم والاستمتاع باللعب ... وبواسطة عصا التحريك يمكنك ان تحرك الهدف فى اى اتجاه ، اما العجلات فلا تسمح إلا بالحركة اعلى واسفل وإلى الأمام وإلى الخلف ... وعادة ماتكون تلك الأجهزة مزودة بزر « لاطلاق النيران » وذلك لضرب الصواريخ ... والكثير من أجهزة الميكرو المنزلية تكون مزودة بحواجز بينية وذلك لتوصيل عصى التحريك بها ..

الرسوم البيانية

اذا كنت مهتما بالرسوم البيانية ، فيمكنك عمل صور جميلة على الشاشة وذلك بالرسم على ورقة للرسم البيانى ... كما يمكنك أن تحصل على نوع جيد من « الصور الثابتة » وذلك باستخدام جهاز رسم الخطوط البيانية Plotter ... وهناك قلم مثبت على صفحة الورقة ويتم التحكم فى حركة القلم بواسطة برنامج الحاسب الالكترونى ... وهذه المعدات باهظة الثمن ، ولذلك فيمكنك شراء قلم مضىء بدلا منه لان ثمنه ارخص كثيرا ...



بعض اجهزة الرسوم البيانية يمكنها استخدام عدة الوان لرسم الصور .

كما يمكنك شراء بطاقات بيانية عالية الثبات ، أو شرائط ممغنطة (كارتردج) لبعض أجهزة الميكرو وذلك لتحسين نوعية الصورة ... فبالاضافة إلى توفير مزيد من الألوان ، تساعد هذه المعدات على تقليل عدد الخلايا الكهرو ضوئية التى تقوم بالتحكم فيها ، بحيث تتضح التفاصيل ... كما يمكنها أن تجعل الحروف أصغر حجما وبذلك يمكنك زيادة عدد الأسطر على الشاشة ... وتستخدم الرسوم البيانية العالية الثبات مساحة كبيرة من ذاكرة الميكرو ، لذلك فربما تجد نفسك محتاجا إلى مزيد من الذاكرات المؤقتة أيضا ...

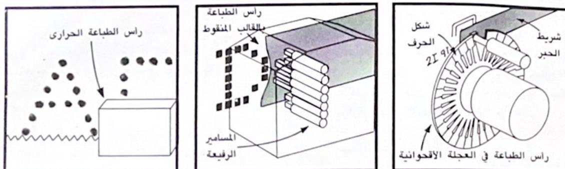
المزيد من المعلومات حول آلات الطباعة

هناك ثلاثة انواع رئيسية من آلات الطباعة : الحرارية ، والقالب المنقوط Dot Matix والعجلة الاقحوانية Daisy-wheel ...

وآلة الطباعة الحرارية هى ارخص انواع الآلات ، وبالرغم من ان الطباعة قد تكون احيانا مشوشة إلا انها مناسبة لطبع برامجنا ..

وآلات الطباعة ذات القالب المنقوط هى ايضا من الأنواع الرخيصة ... اما العجلة الاقحوانية ، وقد سميت بهذا الاسم لتشابه شكلها مع شكل زهرة الاقحوان ، فهى غالية الثمن ، إلا انها تعطى نتائج ممتازة ..

اما آلات الطباعة الثنائية فتقوم بطباعة سطر واحد إلى الاتجاه الأمامى وسطر آخر متجها إلى الخلف وذلك لكسب الوقت .



راس الطباعة فى العجلة الأقحوانية يشبه عجلة الدراجة دون الاطار . وفى نهاية كل « شعاع » إذا صح القول ، يوجد شكل الحرف .

تتضمن آلات الطباعة ذات القالب المنقوط راسا تتكون من الكثير من المسامير الرفيعة .. وتتكون الحروف من تركيبة المسامير التى تنطلق لتصنع ثقوبا او نقاطا على الورق .

تقوم آلات الطباعة الحرارية بارسال شرارات صغيرة إلى الورق الذى يتميز بحساسيته للحرارة ، والذى يتحول إلى اللون الاسود فى المناطق التى تصطدم بها الشرارة .. وتتكون الحروف من متتاليات النقاط السوداء .

دليل المشترى

في الصفحات القليلة القادمة ، سوف تجد وصفا لبعض الحاسبات الالكترونية المتاحة في الأسواق . وقد تم وضعها بترتيب ثمنها ابتدا من اغلاها ثمنا ..

واذا كانت الحاسبات الالكترونية تعتبر شيئا حديثا بالنسبة لك ، فان اللغة المستخدمة لوصفها سوف تبدو صعبة في البداية ... واذا كنت تنوى شراء اول حاسب الكترونى ، فهناك بعض الأشياء الاساسية التى يجب ان تهتم بها وقد ركزنا عليها في الوصف الوارد في الصفحات التالية ... وفي هذه الصفحة سوف تجد شرحا يساعدك على فهم بعض الاصطلاحات المستخدمة ..

وافضل وسيلة لجمع المعلومات عن مختلف انواع الحاسبات الالكترونية هى ان تسال اصدقاءك او معارفك ممن يملكون حاسبات الكترونية عن الالات التى يستخدمونها او تتوجه إلى جماعة من الجماعات التى تستخدم الحاسبات الالكترونية وان تتحدث إلى اعضائها ... كما يمكنك ان تقرا المقالات الموجودة في مجلات الحاسبات الالكترونية وتسال الكثير من الأسئلة في متاجر بيع الحاسبات الالكترونية (ويمكنك ان تسال البائع عن معنى اى اصطلاحات لاتفهمها) . وقبل ان تشترى جهاز الحاسب الالكترونى ، فكر جيدا فيما سوف تستخدم الجهاز فيه وحدد المبلغ النقدى الذى ترغب في دفعه ... فاذا قررت ان تشترى حاسبا الكترونيا بسيطا ، رخيص الثمن ، تاكد من عدد الذاكرات الاضافية التى يمكنك اضافتها وما اذا كان يمكنك استخدامه ايضا مع معدات اخرى مثل الة تشغيل الاسطوانات او الة الطباعة الخ ... اما اذا اصبحت من كبار هواة الحاسب الالكترونى ، فسوف تجد نفسك متجها إلى تنمية الشكل البسيط للآلة الحاسبة وسوف ترغب في اضافة المزيد إليه ...

وحدة التشغيل

هذه هى وحدة التشغيل في جهاز الميكرو ، أو وحدة التشغيل المركزية لجهاز الميكرو . ومن خلال مواصفات الميكرو ، يمكنك أن تتعرف عادة على نوع وحدة التشغيل التى يستخدمها .. والنوعان الرئيسيان المستخدمان هما ٦٥٠٢ و Z٨٠ (انظر ص ٢٨) .. وإذا كنت تشترى أول جهاز ميكرو ، فلا داعى لأن تشغل نفسك كثيرا بهذه التفصيلات .



لوحة المفاتيح

في معظم اجهزة الميكرو ، تكون لوحة المفاتيح مشابهة للآلة الكاتبة الكهربائية .. ومع ذلك ، فبعض اجهزة الميكرو بها مفاتيح بالغة الحساسية للمس بحيث لاتتحرك عندما تضغط عليها .. وكتابة البرامج على لوحة مفاتيح تعمل باللمس يستغرق وقتا اطول من ذلك الذى تستغرقه كتابة نفس البرنامج على لوحة ذات مفاتيح متحركة ..

ومعظم اجهزة الميكرو تتضمن على نفس ترتيب الحروف الموجودة على الآلة الكاتبة الانجليزية ويطلق عليه ترتيب Qwerty وهى مجموعة الحروف المتتالية الموجودة في الصف الأول للآلة الكاتبة .. والحاسبات الالكترونية من طراز سنكلير لها نظام خاص قائم على اساس ان كل مفتاح يحمل كلمة برمجة بالاضافة إلى الحرف .. وهذا يعنى انك لاتحتاج لكتابة البرنامج كاملا حرفا حرفا .

العرض على الشاشة

عدد الشخوص Characters (اى الحروف والرموز) التى يمكن لجهاز الميكرو ان يعرضها على الشاشة تقاس بالاعمدة بالنسبة لعدد الشخوص عبر الشاشة وبالاسطر التى يمكن ان يحتويها الجزء الاسفل من الشاشة .. وبعض اجهزة الميكرو تحتوى على اداة لف اوتوماتيكى بحيث ، إذا امتلات الشاشة ، فان النص المكتوب يرتفع اوتوماتيكيا إلى أعلى تاركا مساحة خالية في اسفل الشاشة .

الرسوم البيانية

تقاس جودة الصورة بعدد النقاط التى يمكنك تعيينها عبر واسفل الشاشة .. ويسمى هذا بتحليل الشاشة .

الحواجز البينية

معظم اجهزة الميكرو تحتوى في داخلها على حواجز بينية من اجل جهاز التلفاز او من أجل المرقاب ومسجل الكاسيت .. ويمكنها ايضا ان تحتوى على حواجز بينية لبعض من الاشياء التالية : آلة الطباعة . آلة تشغيل الاسطوانات . عصى التحريك ، ومن اجل العمل عبر شبكات الاتصال (لربط جهاز الميكرو بأجهزة الحاسبات الالكترونية الاخرى) .. وإذا لم يكن جهاز الميكرو مزودا بحاجز بينى ، فيمكنك شراؤه منفصلا ..

المستلزمات الفكرية

هذه هى جميع انظمة البرمجة والبرامج المستعملة في الحاسب الالكترونى على شريط كاسيت أو اسطوانة او في صورة مطبوعة والمستلزمات الفكرية المستخدمة في احد اجهزة الميكرو لاتعمل على جهاز آخر إلا إذا كان الجهازان مرتبطين مثل جهاز سنكلير Z×81 وجهاز « سبكترم » Spectrum .

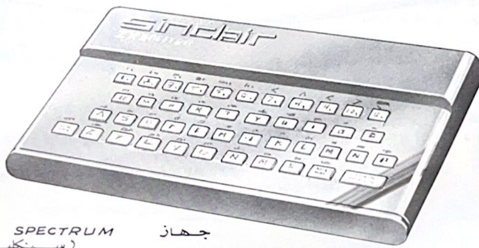
جهاز Z×81 (سنكلير)



يعتبر جهاز Z×81 حاسبا الكترونيا مصغرا رخيص الثمن ، صغير الحجم وله لوحة مفاتيح حساسة للمس مثل نظام سنكلير دو المفاتيح الكلامية ، اى أن كل مفتاح يحمل كلمة برمجة بحيث لا تضطر لكتابة الكلمة بكاملها حرفا بحرف .. وهو يستخدم جهازا تليفزيونيا للعرض وجهاز تسجيل كاسيت عادى من اجل حفظ وشحن البرامج .. ولا يمكنه إلا ان يقدم العرض باللونين الابيض والأسود .. كما يتضمن على حاجز بينى داخلى لآلة الطباعة من طراز سنكلير ..

وجهاز Z×81 هو صاحب اكبر كمية مبيعات في العالم كله في مجال الحاسبات الالكترونية المصغرة وهو ايضا الذى يتضمن على اكبر قدر من المستلزمات الفكرية Software بالمقارنة بغيره من الحاسبات . ومعظم البرامج المستخدمة فيه هى برامج الألعاب وهى مسجلة على شرائط كاسيت أو مطبوعة في كتب ومجلات .

وحدة تشغيل
Z80 A processor قوة الذاكرة المؤقتة ١ ك ويمكن ان تصبح ١٦ ك
٣٢ عموداً×٢٤ صفاً (مساحة عرض الشاشة)
احلال الشاشة ٦٣×٤٣



جهاز Z X SPECTRUM
(سنكلير)

ثمن هذا الجهاز اقل من ضعف ثمن جهاز Z×81 لكنه يملك ذاكرة اكثر اتساعاً . كما انه مزود بنفس نظام لوحة المفاتيح لادخال الكلمات المبرمجة مثلما في Z×81 لكن مفاتيحه لاتتحرك إلا عندما تضغط عليها . ويمكنه ان يعرض صوراً ملونة ، وتصدر عنه اصوات .

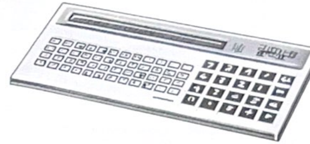
وهو يستخدم جهازا تليفزيونيا للعرض ، وجهاز تسجيل كاسيت عادى لحفظ وشحن البرامج .. كما انه مزود بحواجز بينية لآلة طباعة (سنكلير) ولجهاز تشغيل الاسطوانات المصغر وهو يستخدم لحفظ وشحن البرامج على اسطوانات ممغنطة صغيرة جدا .. كما يمكنك ان تضيف إليه جهاز RS 232 وحاجز بينى شبكى لمثل هذا الميكرو .

ويمكن لهذا الجهاز ان يعرض صوراً ملونة بثمانية الوان واصوات تصل عدد طبقاتها إلى اكثر من ١٠ اوكتاف (وحدة صوتية) كما ان بداخله مكبرات للصوت ، وان كان لايوجد به إلا قناة صوتية واحدة تمكنك من لعب نغمة واحدة في كل مرة .

ومعظم المستلزمات الفكرية التى يتم انتاجها لجهاز Z×81 تعمل على جهاز Spectrum لكن هناك ايضا الكثير من البرامج التى تكتب خصيصا من اجل هذا الجهاز .

جهاز PC 1500 (شارب)

هذا الحاسب الالكترونى المصغر بحجم الجيب، ويمكن تزويده بالطاقة بواسطة البطاريات او بالكهرباء ، وبذلك يمكنك استخدامه فى اى مكان .. وهو مزود بشاشة خاصة به من السائل البللورى الابيض والاسود .. ولشحن وحفظ البرامج على كاسيت يمكنك ان تستخدم جهاز تسجيل كاسيت عادى ، لكنك سوف تحتاج إلى وحدة خاصة لحاجز بينى يمكن تركيبه فى الالة الحاسبة ، وهذا الحاجز البينى يعمل ايضا على الة طباعة شارب ذات الالوان الاربعة .. والشاشة الصغيرة جدا الموجودة فى هذا الجهاز لا تجعله مناسباً تماماً للالعاب .



وحدة تشغيل من طراز CMOS
سعة الذاكرة ٣,٥ ك ويمكن ان تصل إلى ٧ ك .
قوة عرض تسمح بظهور ٢٦ شخصية فى سطر واحد .
١٥٦×٧ احلال الشاشة ..
ابعاد الجهاز ٩سم × ٢٠,٥ سم .

جهاز VIC 20 (كومودور)



وحدة تشغيل ٦٥٠٢
سعة الذاكرة المؤقتة ٥ ك قابلة للامتداد إلى ٢٩ ك .
٢٢ عمودا×٢٣ سطرا (سعة عرض الشاشة) .
١٥٨×١٧٦ سعة احلال الشاشة .

هذا حاسب الكترونى صغير ثابت ، ذو رسوم بيانية ملونة ومزود بالصوت وهو يستخدم جهاز التليفزيون الملون للعرض ، لكنه يحتاج لكاسيت من نوع خاص (٧١٢) لحفظ وشحن البرامج .. وهناك الكثير من البرامج المتاحة المناسبة لهذا الجهاز والموجودة فى المجلات والشرائط الممغنطة وشرائط الكاسيت .

وعلى الالة القياسية ، يمكنك ان ترسم رسوماً يصل عدد الوانها إلى ١٦ لون وذلك باستخدام الرموز على مفاتيح الرسوم .. وللحصول على رسوم بواسطة اوامر DRAW او اى اوامر بيانيه اخرى فى لغة BASIC فسوف يحتاج الى شريط ممغنط خاص عليه برامج الرسوم .. وللاصوات يستخدم جهاز ٧١٢ مكبر الصوت الخاص بالتليفزيون ويمكن ان يصدر عنه اربع اصوات مختلفة فى ان واحد .

وهو يحتوى ايضا على حواجز بينية داخلية صالحة للمعدات التالية : جهاز تشغيل الاسطوانات ، الة طباعة ، عصى تحريك ، قلم مضىء كما ان هناك شريطا ممغنطا لحاجز بينى من طراز RS 232 .

جهاز ELECTROM "أكورن"

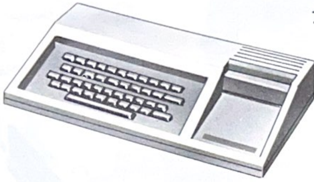
وحدة تشغيل ٦٥٠٢
سعة الذاكرة المؤقتة ٣٢ ك
هذا حاسب الكترونى جديد وبعض من مواصفاته الفنية لم تكون معروفة بعد عندما صدر هذا الكتاب .

وجهاز الالكترون Electron هو حاسب الكترونى ملون صغير ، من انتاج شركة اكورن ، وهى الشركة التى انتجت الحاسب الالكترونى بى . بى . سى . وهو مزود بلوحة مفاتيح من طراز QWERTY ذات مفاتيح متحركة ويستخدم نفس لهجة لغة BASIC (باسيك) التى يستخدمها جهاز ال BBC ولذلك فان معظم برامج BBC تصلح للعمل ايضا على جهاز (الكترون) Electron .

أجهزة تكساس TI - 99 / 4

يستخدم جهاز TI 99/4 جهازا تليفزيونيا للعرض ويمكنه ان يصنع صوراً ملونه بـ ١٦ لونا .. وهو مزود بنظام موسيقى جيد وبمؤثرات صوتية ، يستخدم مكبرات صوتية داخلية .. ويمكنه ان يعزف ثلاث نغمات فى المرة الواحدة ، تزيد عن ٥ اوكتاف . كما يمكنك ان تشترى جهاز تركيب الكلمات منفصلا عن جهاز Ti-99/4 والذى يمكنه ان ينطق اكثر من ٢٠٠ كلمة ...

ويستخدم جهاز TI 99/4 جهاز تسجيل عادى لحفظ وشحن البرامج وهناك الكثير من المستلزمات الفكرية على الشرائط او الشرائط الممغنطة او الاسطوانات . وتتضمن المعدات الاضافية لهذا الحاسب الالكترونى المصغر ، الة طباعة ، وجهاز تشغيل اسطوانات وعصى تحريك وحاجز بينى من طراز RS 232



وحدة تشغيل من طراز 9900
ذاكرة مؤقتة سعتها ١٦ ك ويمكن امتدادها إلى ٤٨ ك
شاشة العرض ٢٦ عمودا × ٢٤ سطرا .
احلال الشاشة ٢٥٦×١٩٢ .

جهاز دراكوت (بيانات دراجون)

هذا الميكرو الصغير مصمم للاستخدام المنزلى .. وهو مزود بلوحة مفاتيح ذات مفاتيح متحركة ويستخدم جهازا تليفزيونيا للعرض وكذلك جهاز تسجيل كاسيت عادى .

ورسومه البيانيه جيدة ذات ٩ الوان ويمكنه ان يصدر مجموعة عريضة من الاصوات باستخدام قناة صوتية واحدة والسماعة الكبيرة الخاصة بجهاز التليفزيون . وتتضمن المعدات الاضافية لجهاز الدراجون جهاز طباعة ، وجهاز تشغيل الاسطوانات وعصى تحريك وحواجز بينية من طراز Prestel , Rs 232

وحدة تشغيل ٦٨٠٩
ذاكرة مؤقتة سعتها ٣٢ ك قابلة للامتداد إلى ٦٤ ك
شاشة عرض سعتها ٣٢ عمودا × ١٦ سطرا .
احلال الشاشة ٢٥٦×١٩٢



جهاز أتارى ٤٠٠

وحدة تشغيل ٦٥٠٢
ذاكرة مؤقتة سعتها ١٦ ك وغير قابلة للامتداد .
احلال الشاشة ٣٢٠×١٩٢ .

يتميز جهاز اتارى ٤٠٠ بوجود لوحة مفاتيح من طراز QWERTY مبسطة وحساسة للمس .. وهو يستخدم جهازا تليفزيونيا للعرض ، لكنه يحتاج إلى مسجل كاسيت خاص به وذلك لشحن وحفظ البرامج من اشرطة الكاسيت .. ومعظم المستلزمات الفكرية الخاصة بهذه الآلة موجودة على شرائط ممغنطة ، تنزلق فى الحال داخل جهاز الميكرو .. وهناك عدد كبير من برامج الألعاب الجيدة الصالحة للعمل على جهاز (اتارى ٤٠٠) ويمكنك شراء عصى التحريك كمعدات اضافية إلى جانب جهاز تشغيل الاسطوانات وآلة طباعة وجهاز الميكرو مزود بـ ١٦ لونا للرسوم و ٤ قنوات صوتية .

الحاسب الالكترونى الملون
TRS - 80

يستخدم الحاسب الالكترونى الملون TRS - 80 جهازا تليفزيونيا ملونا للعرض ومسجل كاسيت عادى لحفظ وشحن البرامج .. وهو مزود بثمانية الوان ويمكن ايضا ان تصدر عنه اصوات .. والمعدات الاضافية لجهاز الكاسيت الملون تتضمن عصى التحريك والة طباعة وجهاز تشغيل اسطوانات وحاجز بينى من طراز Rs 232



وحدة تشغيل ٦٨٠٩ E
ذاكرة مؤقتة ١٦ك يمكن امتدادها إلى ٣٢ك .
شاشة عرض ٣٢ عمودا × ١٦ سطرا .
احلال الشاشة ٢٥٦×١٩٢ .

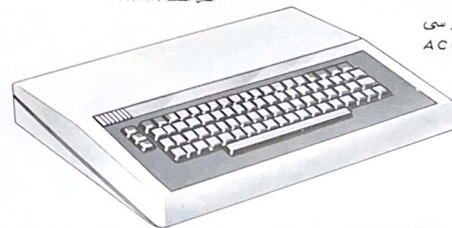
جهاز آتوم



هذا حاسب الكترونى مصغر للهوايات او العمل المنزلى . وهو يستخدم جهازا تليفزيونيا للعرض باللونين الابيض والأسود ، لكن يمكنك شراء لوحة دائرة مطبوعة اضافية لعمل رسوم ملونة ، وهذا الجهاز يستخدم مسجل كاسيت عادى .. والمعدات الاضافية لجهاز اتوم تتضمن جهاز تشتغيل اسطوانات ، وآلة طباعة وعصى تحريك وشبكة وحاجز بينى من طراز برستل . وهناك العديد من المستلزمات الفكرية المختلفة على شرائط كاسيت واسطوانات واخرى مطبوعة فى كتب ومجلات .

وحدة تشغيل ٦٥٠٢
ذاكرة مؤقتة سعتها ٢ك قابلة للامتداد إلى ١٢ك
شاشة عرض ٣٢ عمودا × ١٦ سطرا .
احلال الشاشة ٢٥٦×١٩٢ .

ميكرو .ى - بى - سى
ACORN



وحدة تشغيل ٦٥٠٢
ذاكرة مؤقتة سعتها ١٦ك وتصل إلى ٣٢ك .
شاشة العرض ٤٠ عمودا × ٣٢ سطرا .
احلال الشاشة (طراز ١) ٣٢٠ x ٢٥٦ .

يتم انتاج هذا الجهاز فى طرازين : طراز « ا » وهو الطراز الاساسى ، وطراز « ب » وهو نظام اكثر تطورا .. ويمكن رفع الطراز « أ » إلى مستوى طراز « ب » وبذلك يتكون نظام متكامل لحاسب الكترونى بكل المعدات المحيطية المتاحة التى تجعله بالغ القوة ..

وهذا الجهاز يستخدم جهازا تليفزيونيا عاديا ومسجل كاسيت وله ٨ الوان واربع قنوات صوتية . والمعدات الاضافية المتاحة لجهاز الميكرو (بى . بى . سى) تتكون من حاجز بينى لجهاز تشغيل الاسطوانات ، وحاجز بينى للشبكة ، وجهاز تركيب الاصوات ، وحاجز بينى لشرائط البرامج المغنطة ، وعجلات التحريك والة طباعة وحاجز بينى من طراز Prestel .. وهناك مجموعة لا حصر لها من المستلزمات الفكرية لكل نوع .

جهاز PET كومودور



وحدة تشغيل ٦٥٠٢ .
ذاكرة مؤقتة سعتها ١٦ك وتتسع إلى ٩٦ك .
شاشة العرض ٤٠ عمودا × ٢٥ سطرا .
احلال الشاشة ٥١٢×٥١٢ .

هذا الجهاز واحد من اوائل « الحاسبات الالكترونية الشخصية » اى الحاسب الالكترونى المصمم لاستخدام شخص واحد . وهو مزود بشاشة مونوكرومية ويحتاج إلى جهاز تسجيل من طراز كومودور ويمكن ايضا اضافة هذا الجهاز الى نفس تصميم الحاسب الالكترونى .

ويستخدم هذا الجهاز اساسا ، الهواة الجادون ورجال الاعمال والمدارس . وتتضمن المعدات الاضافية لجهاز PET جهاز تشغيل اسطوانات وآلة طباعة كما انه مزود بحاجز بينى من طراز PET IEEE 488 (وهو بديل للحاجز البينى من طراز RS232) كما ان هناك مجموعة كبيرة من المستلزمات الفكرية التعليمية والعملية والخاصة بالالعاب موجودة على شرائط كاسيت او اسطوانات .

جهاز APPLE II (PLUS)



وحدة تشغيل ٦٥٠٢ .
ذاكرة مؤقتة ١٦ك تتسع لتصبح ٤٨ك .
شاشة عرض ٤٠ عمودا × ٢٤ سطرا .
احلال الشاشة ٢٨٠×١٩٢ .

جهاز Apple مثل جهاز PETيستخدمه هواة الكومبيوتر الجادون ، وشركات الاعمال الصغيرة والمدارس .

والآلة الاساسية تتكون من لوحة اساسية بها عدد من الثقوب التى يمكنك ان تملأها بلوحات دائرة مطبوعة لوظائف عديدة مختلفة مثل ذاكرة اكثر اتساعا ولوحة دائرة مطبوعة تسمح لك باستخدام لغات برمجة مختلفة .

وتتضمن المعدات الاضافية آلة طباعة ولوحات للرسم وجهاز تشغيل الاسطوانات وحاجز بينى من طراز Prestel وهناك الكثير من المستلزمات الفكرية التعليمية والعملية والخاصة بالالعاب لجهاز Apple على شكل مطبوعات او على اسطوانات .

رسوم متحركة : **Animations** صور متحركة على الشاشة .

وحدة الحساب والمنطق : **ALV** الدوائر الموجودة في وحدة التشغيل المركزية حيث تتم عمليات الحساب والمقارنة .

ASC11 : اللغة الامريكية القياسية لتبادل المعلومات : وسيلة قياسية للتعبير عن الحروف والأرقام في ارقام ثنائية مكونة من ٨ بت .

المخزن المساعد : **Backing store** وسيلة لتخزين بيانات عديدة خارج الحاسب الالكتروني على شريط أو اسطوانة .

باسيك : **BASIC** لغة برمجة صالحة لجميع الأغراض وجميع أنواع البرامج . ومعظم الحاسبات الالكترونية تستخدم لغة BASIC.

معدل بود : **Baud rate** مقياس لمعرفة سرعة انتقال وحدة بت bit من جزء من الحاسب إلى اي جزء آخر أو بين الحاسب وبين المعدات المحيطية مثلا بين الحاسب وبين جهاز التسجيل ، والبود يساوي وحدة بت في كل ثانية.

Binary ثنائي : نظام عددي يستخدم مجموعتين فقط (صفر و ١) ولغة الآلة هى لغة ثنائية .

بت : **Bit** هى واحدة من الوحدتين الرقميتين (صفر و ١) التي تتكون منها اللغة الثنائية . وفي الحاسب الالكتروني وحدة البت هى اشارة نبضية (١) أو اشارة لا نبضية (صفر) .

خطأ : **Bug** اسم يطلق على خطأ في البرنامج .

مدار كهربائي : **Bus** ممر لنقل أو ارسال المعلومات .

بايت : **Byte** معظم اجهزة الميكرو تعمل باستخدام مجموعات من ٨ وحدات بت bits تسمى بايت .

وحدة التشغيل المركزية : **CPU** الدوائر التي تشرف على كل الأجزاء الأخرى في الحاسب الالكتروني وحيث تتم العمليات الحسابية .

الرموز : **Characters** رقم او حرف او رمز .

رقاقة : **Chip** شريحة دقيقة من السليكون بها الكثير من الدوائر الالكترونية المركبة بها .. وهى تحفظ في صناديق واقية . وتستخدم الرقاقات في الحاسبات الالكترونية لأداء كل العمل .

توافق : **Compatibility** يقال عن الحاسبات الالكترونية انها متوافقة عندما يمكنها أن تفهم نفس البرامج .

بيانات : **DATA** أي معلومات تعطيها للحاسب والتي سوف يتم تشغيلها وفقا للتعليمات في برنامج معين . والمعلومات والنتائج الواردة من الحاسب الالكتروني تسمى أيضا DATA او بيانات .

القاعدة البيانية : **Database** هذا ملف منظم من المعلومات التي تحفظ ذاكرة الحاسب الالكتروني أو على شريط أو على اسطوانة .

تصحيح الخطأ : **Debugging** العثور على اخطاء في برنامج ما وتصحيحها .

لهجة : **Dialect** هناك اشكال عديدة للغة BASIC تسمى لهجات .

رسالة خطأ : **Error message** هذه رسالة يقوم الحاسب بارسالها على الشاشة حتى يخبرك بأن هناك خطأ في البرنامج . واحيانا يخبرك عن نوع الخطأ ومكان وجوده .

فورتران : **Fortran** لغة برمجة عالية المستوى تستخدم اساسا بواسطة العلماء والحسابيين .

بوابة: **Gate** مجموعة من الترانزستورات التي تعمل على النبضات التي تنتقل خلال الدوائر الموجودة في الحاسب الالتروني .. وكل عمليات تشغيل الحاسب الالكتروني تتم من خلال هذه البوابات.

رسوم بيانية : **Graphics** صور مصنوعة بواسطة الحاسب الالكتروني .

صورة صلبة : **Hard copy** معلومات مزودة من قبل العقل الالكتروني ومطبوعة على ورق .

المستلزمات الآلية : **Hardware** حاسب الكتروني أو قطعة من معدات ذات صلة بالحاسب مثل جهاز تشغيل الاسطوانات او آلة الطباعة .

هكس : **Hex** نظام عددي قائم على ١٦ وحدة رقمية (صفر إلى ٩) ومن (F إلى A) وهو مفيد في البرمجة ذات المستوى المنخفض إذ أن وحدة البايت يمكن التعبير عنها في شكل وحدتين من وحدات هكس .

مدخلات : **Input** اي معلومات او تعليمات تقوم بتزويد الحاسب الالكتروني بها .

الدائرة المتكاملة : **Integrated circuit** دوائر كهربائية دقيقة تحتوي على آلاف من المكونات الالكترونية وذلك في رقاقة صغيرة جدا من السليكون .

حاجز بيني : **Interface** دوائر خاصة يمكنها ان تحول الاشارات الصادرة من الحاسب الالكتروني إلى صورة اخرى لأي جهاز الكتروني آخر ان يتعامل معها والعكس صحيح .. ومختلف انواع المعدات الاضافية تحتاج إلى حواجز بينية مختلفة .

مترجم : **Interpreter** جزء خاص من الذاكرة الدائمة للحاسب الالكتروني حيث يتم تحويل التعليمات الصادرة على شكل لغة برمجة (عادة لغة BASIC) إلى لغة الآلة .

كيلو بايت: (ك) **Kibbyte** ١ كيلو بايت يساوى ١٠٢٤ وحدة بايت .

طباعة متسلسلة : **Listing** هذا هو البرنامج الذي يكتب او يطبع على الورق في شكل متسلسل.

التحميل أو الشحن : **Load** هو وضع البرنامج في ذاكرة الحاسب الالكتروني من شريط التسجيل او الاسطوانة .

لغة الآلة : **Machine code** هى نمط الاشارات النبضية الالكترونية التي يستخدمها الحاسب الالكتروني لأداء كل اعماله .

وحدة تشغيل الميكرو : **Microprocessor** رقاقة تحتوي على كل الأنواع المختلفة من الدوائر التي يحتاجها الحاسب الالكتروني للاشراف على جهاز الكتروني . ووحدة التشغيل المركزية في جهاز الميكرو هى رقاقة تشغيل الميكرو .

منيمونيك **Mnemonics** لغة تتكون من تعليمات مختصرة وتستخدم في عملية البرمجة عند مستوى منخفض .

موديم : **Modem** جهاز يقوم بتحويل الاشارات من الحاسب الالكتروني إلى صورة يمكنها أن تنتقل عبر خطوط الهاتف.

مرقاب : **Monitor** جزء من الذاكرة الدائمة يحتفظ بالتعليمات التي تحدد لوحدة التشغيل المركزية كيفية عملها .

لوحة اساسية : **Motherboard** لوحة دائرة يمكن ان يتم تركيب مجموعة أخرى من لوحات الدائرة المطبوعة .

شبكة اتصالات : **Network** نظام من الحاسبات الالكترونية احيانا مضافة الى معدات محيطية للحاسب الالكتروني ، ترتبط مع بعضها لتقاسم المعلومات .

مخرجات : **Output** اي معلومات يقوم الحاسب الالكتروني باعطائها لك .

باسكال : **Pascal** لغة برمجة ذات مستوى عال للاستخدام العام .

معدات محيطية : **Peripherals** معدات يمكنك ان تقوم بتوصيلها بالحاسب الالكتروني مثل شاشات اضافية وآلات الطباعة وأجهزة رسم الخطوط البيانية .

خلايا كهروضوئية : **Pixels** مناطق صغيرة على الشاشة يمكنك ان تطفئها او تضيئها لتشكيل صورة الحروف او الأرقام .

جيب : **Port** فجوة في جهاز الميكرو حيث يمكنك ان تقوم بتوصيلها اسلاك لربطه بجهاز آخر .

لوحة دائرة مطبوعة : **Frinted Circuit Board** اللوحة الموجودة داخل الحاسب الالكترونى والتى تحتفظ بكل الرقاقات والمكونات الاخرى وهى تتضمن مسارات معدنية لحمل الاشارات الكهربائية بين المكونات .

برنامج : **Program** قائمة مرقمة من التعليمات لدفع الحاسب الالكترونى لاداء عمل معين .

لغة البرمجة : **Programming Language** اللغة التى يجب ان يكتب بها برنامج التعليمات الخاص بالحاسب الالكترونى .. وهناك الكثير من اللغات المختلفة التى تتكون من كلمات ورموز .. وهناك اللغات ذات المستوى العالى والتى تتكون ن الكلمات والرموز وهى اسهل استخداما من اللغات ذات المستوى الادنى التى تشبه لغة الآلة .

RAM الذاكرة المؤقتة: وهى رقاقات تقوم بحفظ كل المعلومات التى تعطيها لجهاز الحاسب الالكترونى .. ويمكنك ان تقوم بمحو أو تغيير هذه المعلومات .. وتخلو رقاقات الذاكرة المؤقتة من المعلومات المخزونة بمجرد قيامك بايقاف عمل الحاسب الالكترونى .

ROM الذاكرة الدائمة : كل اجهزة الحاسب الالكترونى تحتوى على رقاقات ذاكرة دائمة تقوم بحفظ التعليمات الخاصة بعمل الحاسب الالكترونى . وهذه التعليمات تتم ادخالها فى رقاقات الذاكرة الدائمة عند تصنيعها وهذه المعلومات دائمة وغير قابلة للتغيير .

Save احفظ: عملية حفظ برنامج خارج الحاسب الالكترونى عادة على شريط أو اسطوانة.

Screen resolution احلال الشاشة: عدد الخلايا الكهروضوئية على الشاشة والتى يمكن للحاسب الالكترونى ان يتحكم فيها. الرسوم ذات الاحلال العالى هى الصور المفصلة المصنوعة بواسطة الحاسب الالكترونى القادر على التحكم فى مجموعات صغيرة من الخلايا الكهروضوئية .. اما الرسوم ذات الاحلال المنخفض فهى الصور المصنوعة من مجموعات اصغر واكثر اتساعا من تلك الخلايا .

اجهزة الاحساس : **Sensor** جهاز خارج الحاسب الالكترونى يمكنه ان يقيس الضوء والضغط والحرارة ويرسل معلومات حولها الى الحاسب .

المستلزمات الفكرية: **Software** برامج الحاسب الالكترونى .

خطأ تحليلى : **Syntax error** خطأ فى البرنامج ناتج عن خطأ فى لغة البرمجة .

مركب : **Synthesizer** قطعة من جهاز أو دائرة يصدر عنها انغام موسيقية او أصوات عبر مكبرات للصوت .

متغيرات النظام : **System variables** منطقة من الذاكرة المؤقتة تقوم بتخزين المعلومات حول مختلف اجزاء الحاسب الالكترونى على سبيل المثال ، المنطقة التى سوف يظهر عندها الرمز الثانى أو عناوين الحدود بين مختلف مناطق الذاكرة المؤقتة وهى تتغير وفقا لكمية المعلومات المخزونة فى كل منطقة .

ترانزستور : **Transistor** مكون كهربائى يقوم بايقاف أو ارسال النبضات الى دوائر الحاسب الالكترونى وذلك وفقا للنبضة التى يتلقاها ويمكن لرقاقة واحدة ان تحتوى على آلاف الترانزستورات .

وحدة العرض البصرىُ : **(VDV)** شاشة مشابهة للشاشة التليفزيونية تم تصميمها خصيصا للحاسب الالكترونى .

محتويات الكتاب

